

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 651 283

(21) N° d'enregistrement national : 89 11232

(51) Int Cl<sup>s</sup> : F 16 B 19/12

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25.08.89.

(71) Demandeur(s) : Badanjak Claude — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Badanjak Claude.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 01.03.91 Bulletin 91/09.

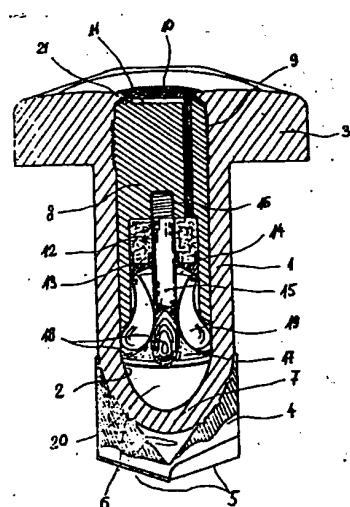
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(74) Mandataire :

(54) Rivet aveugle à explosion interne.

(57) Rivet du type comprenant un corps cylindrique en métal malléable (1) et terminé par une tête (3) à une extrémité, ledit corps (1) comportant un canal axial (2) dans lequel est logé un noyau (8), ledit noyau comportant des moyens pour provoquer d'une part l'explosion dans la chambre (12) et, d'autre part, l'épanouissement de l'extrémité libre du corps (1) du rivet lequel porte du côté opposé de la tête (3) un capuchon pourvu de deux arêtes tranchantes (5).



La présente invention concerne un rivet aveugle à explosion interne.

On connaît des rivets qui sont posés en insérant le corps dans un trou préalablement pratiqué dans la pièce à 5 assembler, puis, à l'aide d'un outil spécial en exerçant une traction sur la tige afin de provoquer l'expansion de l'extrémité libre du corps pour réaliser la rivure et la rupture de la tige. Ces rivets sont pratiques et très utilisés. Toutefois, ils nécessitent deux opérations : le perçage des 10 pièces à assembler et le rivetage, à l'aide d'un outil pourvu des moyens de tirage, ce qui n'assure pas une étanchéité de l'assemblage du fait que la tige du rivet laisse le canal axial ouvert.

Le but de la présente invention est de réaliser un rivet qui permette de pratiquer le rivetage tout en assurant l' 15 étanchéité.

Le rivet objet de l'invention est du type comprenant un corps cylindrique en métal malléable et terminé par une tête à une extrémité, ledit corps comportant un canal axial 20 dans lequel est logé un noyau, ledit noyau comportant des moyens pour provoquer, d'une part l'explosion interne destinée à assurer une poussée violente, et d'autre part des 25 pièces de métal dur pour provoquer l'épanouissement de l'extrémité libre du corps du rivet.

25 Suivant un détail constructif, le corps du rivet du côté opposé de la tête peut comporter un capuchon en acier et possédant des arêtes tranchantes pour être utilisé dans un outil tournant en tant que rivet auto-perçant.

Enfin, suivant encore un détail constructif, la tête 30 du rivet est hexagonale et peut être insérée dans un outil tournant dans sa version auto-perçant.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté en dessin annexé, dans lequel :

5 La figure 1 est une vue en coupe par un plan vertical axial du rivet selon l'invention et dans la version auto-perçant.

Ce rivet est destiné à être utilisé avec un outil percutant ou du type décrit dans le brevet d'invention n°89 10426 10 du présent demandeur et pourvu de moyens d'imprimer une décharge électrique. Le rivet selon l'invention comprend un corps cylindrique (1) percé d'un canal axial borgne (2) et pourvu d'une extrémité terminée par une tête (3) de préférence hexagonale.

15 L'édit canal (2) contient un noyau (8) et est obturé du fait qu'il est réalisé sous forme d'alésage borgne (7) du côté opposé de la tête (3) pour former une chambre de détente (20). Le corps (1) peut être prolongé du côté opposé de la tête (3) par un capuchon (4) pourvu de deux arêtes coupantes (5) 20 et fortement sertie au corps (1) par l'intermédiaire des entailles spiroïdales (6). Le noyau (8) est vissé dans le canal axial (2) par un filetage auto-taraudant (9) et immobilisé par le sertissage (21), l'édit noyau (8) est traversé dans la partie du côté de la tête (3), par une électrode ou un détonateur (10) séparé de la masse par l'isolant (11), et débouchant dans une chambre d'explosion (12), ladite chambre (12) est obturée par un piston (13) possédant des rempes de glissement (14) et coulissant sur un axe (15) solidaire et axial au noyau (8) par un filetage (16) du côté de la tête du rivet (3) et se finissant par une tête élargie (17) creusée des logements avec rempes inférieures incurvées (18) destinés à recevoir et guider les pièces de repoussement (19) en forme d'haricot ayant un côté amincie destinées à opérer la déformation et l'épanouissement de la partie libre du corps (1), 35 en sortant latéralement entre l'extrémité du noyau (8) et la tête (17) élargie et en prenant appui sur la paroi du corps (1).

Le rivet est réalisé en un métal malléable, tandis que le noyau et les moyens d'épanouissement du rivet sont fabriqués en un acier dur de manière qu'ils ne s'écrasent pas au moment de l'explosion.

5        Dans la version auto-perçante, lorsque la tête (3) et entraînée en rotation, elle entraîne le corps (1) et le capuchon (4). Du fait que la pointe du capuchon est appliquée sur la tôle (22) à percer, ses arêtes coupantes (5) pratiquent un trou dans celle-ci.

10       Lorsque le trou est pratiqué (voir fig. 2), l'outil (selon la version) imprime un coup sur le détonateur ou une décharge électrique sur l'électrode (10) provoquant une étincelle (23) à sa sortie dans la chambre d'explosion (12) et déclenchant une explosion qui exerce une poussée violente 15 sur le piston (13) lequel coulissant sur l'axe (15) et coïncidant avec les rempes (14) et les logements (18) entraînent dans un mouvement latéral les pièces de repoussement (19) afin de pratiquer la déformation de la partie libre du corps (1), qui est compensée par la chambre de détente 20 (20).

La déformation du corps du rivet (1) s'opérant de l'intérieur sans qu'aucun élément ne quitte le canal axial et en gardant l'intégralité de la partie (7) du corps du rivet (1), assure l'étanchéité des assemblages. Dans sa version auto-perçante, l'épanouissement de la partie (7) du corps du rivet (1) provoque la chute du capuchon (4) (voir fig. 2).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On 30 pourra y apporter de nombreuses modifications, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1°- Rivet du type comprenant un corps cylindrique en métal malléable (1) et terminé par une tête (3) à une extrémité ledit corps (1) comportant un canal axial borgne (2) dans lequel est logé un noyau (8), caractérisé en ce qu'il 5 contient des moyens (13, 14, 15, 18, 19) pour provoquer l'épanouissement de l'extrémité libre (7) du corps lorsqu'une explosion est provoquée dans la chambre d'explosion (12), qui contient un explosif, ladite extrémité libre (7) étant obturée pour former un chambre de détente (20).

10 2°- Rivet, selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens (10) provoquant l'explosion sont disposés sur la partie du noyau de la face extérieure de la tête (3).

15 3°- Rivet, selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les moyens provoquant l'explosion (10) sont constitués d'une électrode isolée débouchant dans la chambre d'explosion (12).

20 4°- Rivet, selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les moyens provoquant l'explosion (10) sont constitués d'un détonateur destiné à être percuté.

25 5°- Rivet, selon la revendication 1, et une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que il comporte en outre un capuchon (4) solidement fixé sur l'extrémité libre (7) du corps (1) par intermédiaire d'entailles spiroïdal (6) et comportant deux arêtes coupantes (5), assurant lorsque le rivet est entraîné en rotation, le percement de la 30 tôle à assembler puis l'épanouissement de la partie (7) provoquant le détachement du dit capuchon (4) du corps du rivet (1).

35 6°- Rivet, selon les revendications 1 et 5 caractérisé en ce que la tête (3) est hexagonale, pour assurer son entraînement en rotation.

7°- Rivet, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens provoquant l'épanouissement de l'extrémité libre du corps (1) sont constitués d'un piston (13) pourvu des rempes (14) coulissant sur un axe (15) poussé par la force de l'explosion coopérant avec les rempes inférieurs (18) pour guider les pièces de repoussement (19) en mouvement latéral et provoquant une poussée sur les parois internes du canal axial (2).

Fig. 1

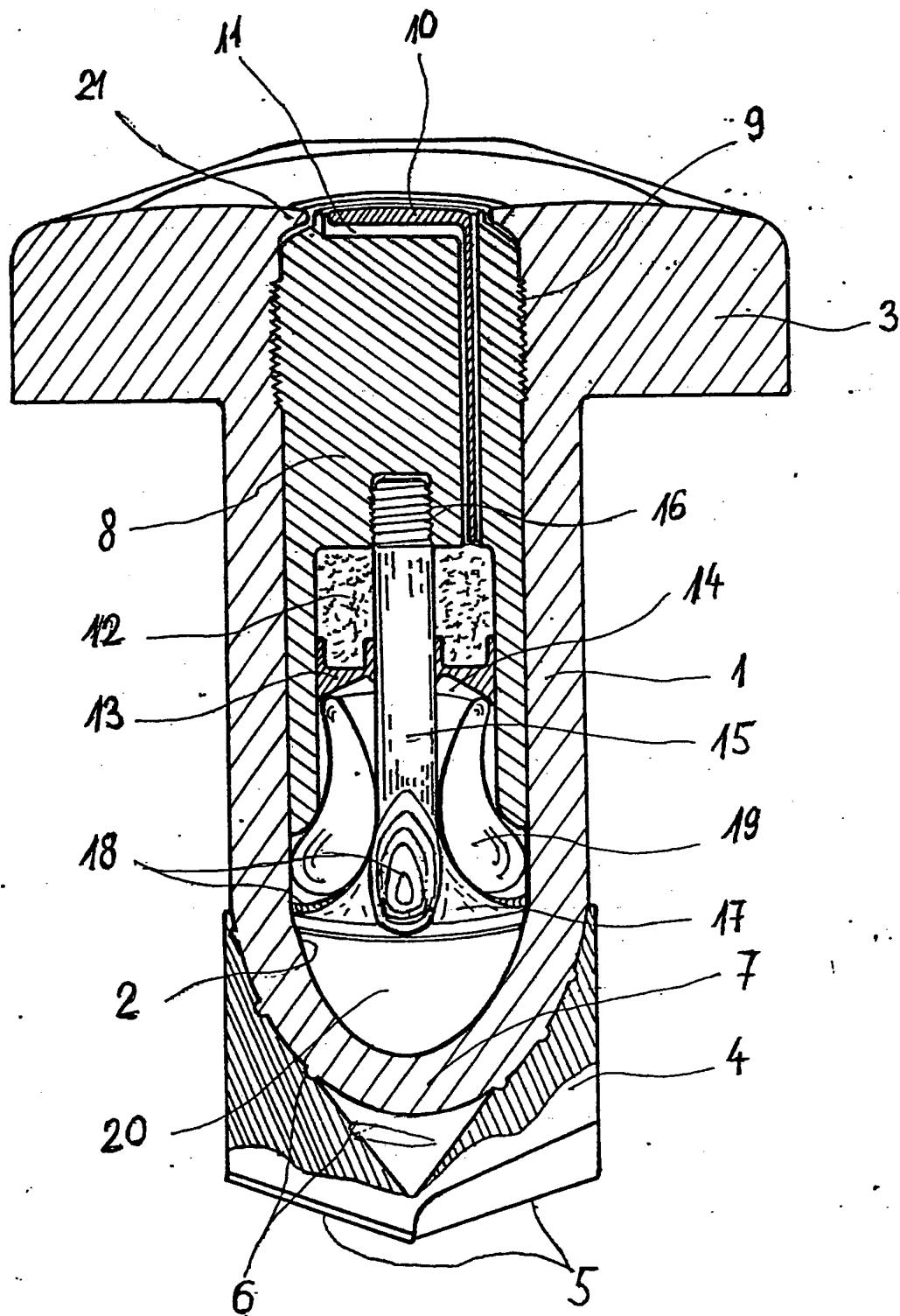
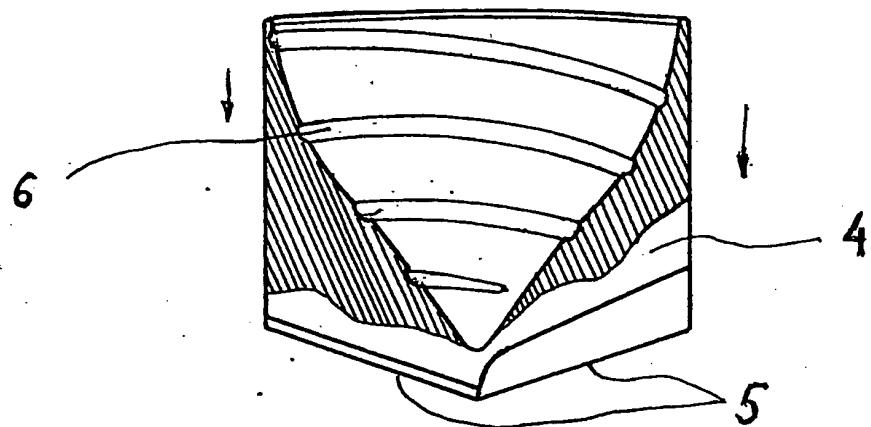
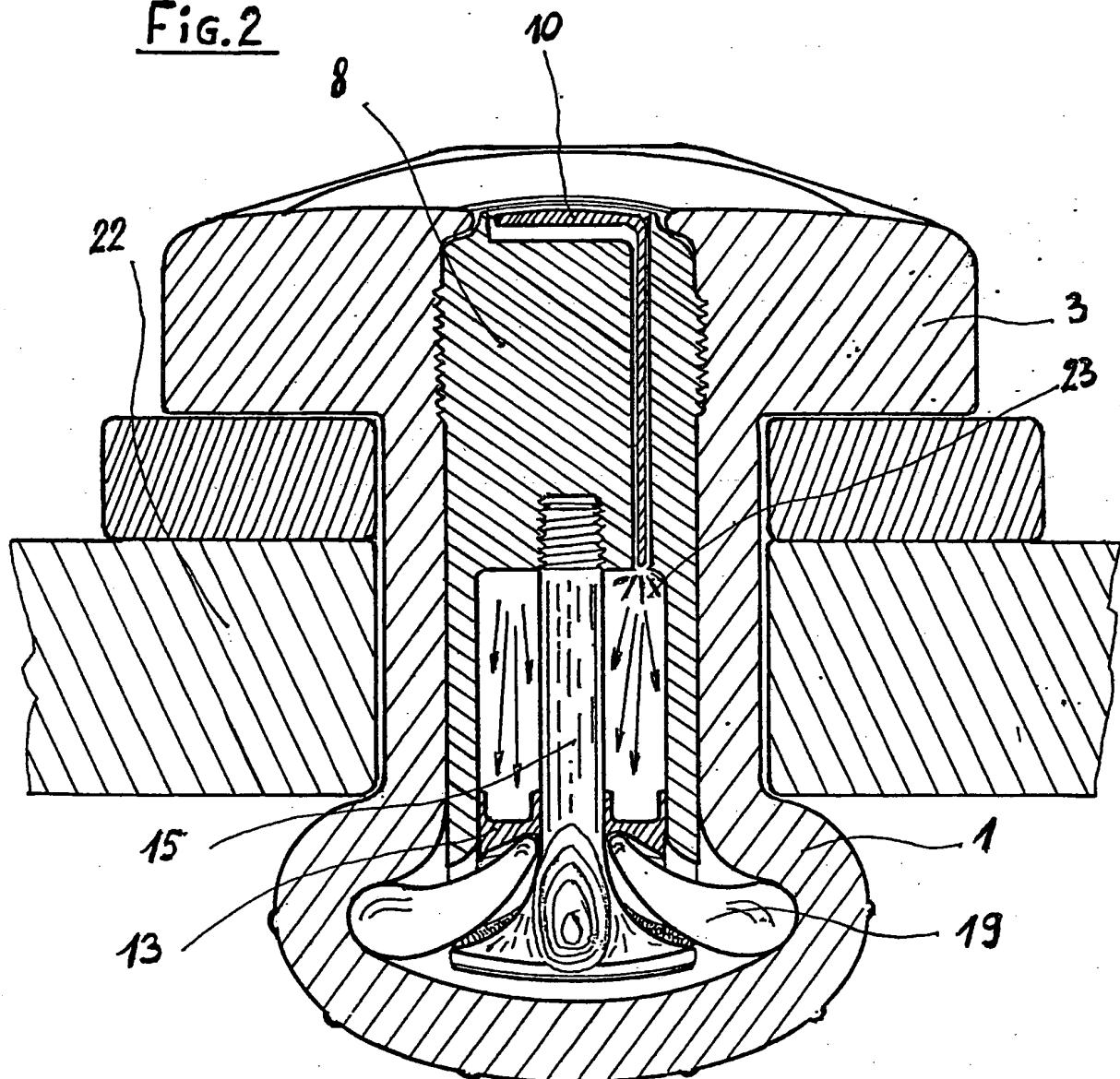


Fig.2



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 8911232  
FA 430989

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-1 400 401 (F. ALLAN) * Page 2, lignes 54-80; figures 1,2 *	1,2,4
Y	---	5,6
X	US-A-3 166 971 (R.L. STOECKER) * Colonne 2, ligne 59 - colonne 4, ligne 14; figures 1,2 *	1-3
X	FR-A- 862 475 (MM. AZAM) * Page 3, ligne 14 - page 4, ligne 13; figures 1-3 *	1-4
Y	US-A-4 629 380 (GUNKEL et al.) * Abrégé; colonne 2, ligne 61 - colonne 4, ligne 30; figures 1-3 *	5,6
A	FR-A-2 619 875 (CLAUDE BADAJANK) * Revendications 1,4; figures 3-5 *	6
A	US-A-3 177 753 (R.J. MAGINNIS) * Figures 1,2 *	7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CLS)
		F 16 B
Date d'achèvement de la recherche		Exécuteur
09-05-1990		ARESO Y SALINAS J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-pla techologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		